

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3732714 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 37 32 714.3  
㉑ Anmeldetag: 29. 9. 87  
㉒ Offenlegungstag: 27. 4. 89

㉓ Int. Cl. 4:  
**G01V 9/00**  
G 07 C 11/00  
// A61B 5/04,  
G08B 13/18

DE 3732714 A1

㉔ Anmelder:  
Bartel, Wolfgang, 7980 Aulendorf, DE

㉕ Erfinder:  
gleich Anmelder

㉖ **Senderlos arbeitender Bio-Telemetrie-Empfänger**

Die Erfindung betrifft eine Empfangseinheit, die die menschlichen Signale wie bereits vorhanden beim EKG, EEG, EOG, EMG, ENG, ERG drahtlos messen, zählen und registrieren lassen, ohne daß hierfür Elektroden oder Telemetriesender benötigt werden.

Die Erfindung kann eingesetzt werden als Meldeeinheit in gefahrenmeldenden Anlagen (Einbruchmeldeanlagen, Brandmeldeanlagen, zentrale Heusleitsysteme), als Überwachungseinheit kritischer Patienten im klinischen Bereich, als Steuerungseinheit automatischer Ampelanlagen oder Beleuchtungsanlagen.

DE 3732714 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen senderlos arbeitenden Bio-Telemetrie-Empfänger gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Das Funktionsprinzip konventioneller Einbruchmeldeanlagen beruht nicht auf der Entdeckung eines Einbrechers, sondern auf der Feststellung mechanischer Änderungen, verursacht durch einen Einbrecher.

Während magnetische Kontakte Lageveränderungen von Türen und Fenstern, Glasbruchmelder und Erschütterungsmelder das Brechen von Glas und das Durchbrechen durch Wände feststellen, stellen Mikrowellen-, Ultraschall- und Passiv-Infrarot-Melder mechanische Bewegungen fest. Fehlauslösungen lassen sich im Rahmen dieser Technik nicht vermeiden.

Dies gilt für die meisten Einbruchmeldeanlagen, die nach diesen Prinzipien der Außenhautüberwachung oder Innenraumüberwachung funktionieren und derzeit im gängigen Handel sind.

Es ist schon seit einigen Jahren bekannt, daß der menschliche Körper eine Quelle elektrischer Signale darstellt. Diese Signale aktivieren die Muskeln und übertragen Nervenimpulse durch den ganzen Körper. Solche elektrischen Signale werden beispielsweise im klinischen Bereich durch das EEG angewandt, um Hirnströme für diagnostische Zwecke zu messen.

Diese Signale werden bis heute mit auf der Hautoberfläche angebrachten Elektroden abgenommen und drahtlos mit Hilfe eines Senders oder mit Kabel zur Auswertung weitergeleitet.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, die zur Verarbeitung notwendigen Signale aus dem magnetischen Umfeld eines Menschen zu detektieren und auszuwerten. Somit kann drahtlos ermittelt werden, ob sich im Bereich der Empfangseinheit eine Person aufhält, wieviele Personen sich in diesem Bereich befinden oder ob sich dem Empfangsbereich eine Person nähert.

Die Vorteile dieses Empfangssystems liegen in der Alarmmeldung von nur ausschließlich detektierten Personen, in der gegenüber herkömmlichen Anlagen fast auszuschließenden Fehlalarmquote und in dem minimalen Installationsaufwand.

Die Zeichnung stellt schematisch eine Ausführungsform der Erfindung dar. Fig. 1 zeigt das erfindungsge-  
mäßige Blockschaltbild, während Fig. 2 eine äußerliche Form und die dazugehörige Verkabelung darstellt.

Bei Bewegung einer großen biologischen Masse (Mensch) in den Empfangsbereich der Erfindung hineinleitet die Antenne (2) ein biologisches Summensignal (Brummspannung, verschiedene aktive Signale) an einen Verstärker (3) und an eine aktive Filterschaltung (4). Das durch dieses Filter weitergeleitete spezifische Frequenzsignal wird nochmals verstärkt (5) und dem Anschlußstecker (8) zugeführt. Das gleiche Signal wird in einer Impulsformerstufe (6) digitalisiert und ebenfalls dem Anschlußstecker (8) zugeführt. Dieses Signal wiederum wird einem elektronischen Zähler (7) und dessen Ausgangssignal ebenfalls dem Anschlußstecker (8) zugeführt. Über Stecker und Kabelverbindung (10) wird die Erfindung mit Strom versorgt und werden die Signale in der Stromversorgungs- und Auswerteeinheit (9) miteinander verglichen und ausgewertet, da an eine Einheit (9) mehrere Empfangseinrichtungen (1) angeschlossen werden können.

Die zuvor beschriebenen Merkmale der Erfindung können im medizinischen Bereich zur drahtlosen Überwachung von Patienten der Intensivstationen und bei

Patienten während der Operationen eingesetzt werden, ohne daß hierbei Meßleitungen den operierenden Arzt stören. Fehlauslösungen durch nicht mehr richtig sitzende Elektroden sind nunmehr ausgeschlossen.

Die zuvor beschriebenen Merkmale der Erfindung können im Straßenverkehr automatisch arbeitende Ampelanlagen durch Personen steuern, wie es bereits durch Induktionsschleifen bei haltenden PKW's praktiziert wird.

Die zuvor beschriebenen Merkmale der Erfindung können universell in gefahrenmeldenden Anlagen zum Schutz von Leben eingesetzt werden.

Die zuvor beschriebenen Merkmale der Erfindung können zur automatischen Lichteinschaltung bei sich im Dunkeln nähernden Personen auch im freien, ungeschützten Witterungsbereich eingesetzt werden.

## Patentansprüche

1. Als senderlos arbeitende Empfangseinheit zur Auswertung von körpereigenen aktiven Spannungen (EKG, EEG, EOG, ENG, EMG, ERG) zum drahtlosen Zählen, Messen und Registrieren jeglicher Art von Personen, dadurch gekennzeichnet, daß

die an dem Gehäuse (1) angebrachte Antenne (2) das dem Menschen umgebende Magnetfeld und somit die pulsierenden und frequenten Spannungen empfängt,

der Verstärker (3) die Spannungen verstärkt, der Filter (4) die für jede Meßart (EKG, EEG, EOG, ENG, EMG, ERG) typischen Frequenzen selektiert,

der Verstärker (5) diese frequente Spannung verstärkt und als Analogsignal dem Anschlußstecker (8) zuführt,

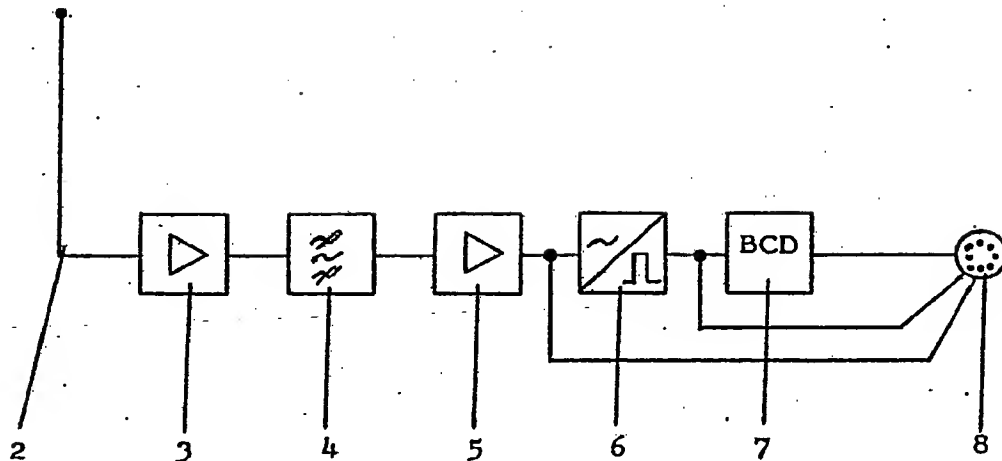
das analoge Signal in digitale Impulse (6) umgesetzt wird und dem Anschlußstecker (8) zugeführt wird, das digitale Signal in einer elektronischen Zählrichtung (7) erfaßt, ausgewertet und dem Anschlußstecker (8) zugeführt wird.

2. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Gehäuse (1) angebrachte Antenne (2) in Form einer Induktionsschleifenantenne die Gesamtheit der bioelektrischen Signale eines Menschen empfängt und zur Steuerung von automatischen Ampelanlagen jeglicher Art und automatischen Türen jeglicher Art auswertet.

3. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Gehäuse (1) angebrachte Antenne (2) auch in Form einer Induktionsschleifenantenne die Gesamtheit der bioelektrischen Signale eines Menschen empfängt und zur Steuerung von Sicherungsanlagen jeglicher Art in privaten, gewerblichen oder öffentlichen Bereichen zur Sicherung von Leben und Sachwerten auswertet.

3732714

Fig. 1



Stromversorgung:  $\pm 6$  V DC

Stromaufnahme: ca. 3 mA

Reichweite: Nahezu kugelförmig bis zu einem Radius von 20 m, bis auf 40% der max. Reichweite einstellbar

Ausgang: Positives Logiksignal von + 6 V

Anschlüsse: Sabotagelinie (Differentiallinie)  
Meldelinie (Differentiallinie)  
Stromversorgung  $\pm 6$  V, 0 V  
Impulsausgang  
Analogausgang

1/2

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

Fla. : 14 1:1  
37 32 714  
G 01 V 9/00  
29. September 1987  
27. April 1989

Fig. 2

2/2

5\*

